UFPB - UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CCS - CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO - FONOAUDIOLOGIA

DAVID SILDES FIDELIS FLORÊNCIO

LASERTERAPIA NO TRATAMENTO DA NEURALGIA DO TRIGÊMEO: ESTUDO DE CASOS

JOÃO PESSOA - PB
2019

DAVID SILDES FIDELIS FLORÊNCIO

LASERTERAPIA NO TRATAMENTO DA NEURALGIA DO TRIGÊMEO: ESTUDO DE CASOS

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof.Dr Giorvan Ânderson dos Santos Alves

JOÃO PESSOA - PB

2019

LASERTERAPIA NO TRATAMENTO DA NEURALGIA DO TRIGÊMEO: ESTUDO DE CASOS.

FLORÊNCIO, DAVID SILDES FIDELIS; ALVES, GIORVAN ÂNDERSON DOS SANTOS

RESUMO

O objetivo desse estudo é relatar três casos clínicos de pacientes com diagnóstico de neuralgia do trigêmeo submetidos à tratamento com laserterapia de baixa intensidade. Participaram do estudo 3 voluntários que foram submetidos a uma anamnese, além de serem submetidos aos protocolos OHIP 14 – Questionário de qualidade de vida oral, EVA – Escala Visual Analógica, Escala de Pittsburgh, protocolo IDATE – Inventário da Ansiedade Traço-Estado, SRQ 20 – *SELF REPORT QUESTIONNAIRE*. O protocolo de laser consistiu em aplicação de laser infravermelho, com dosagem de 8 J a 9 J sendo alterada a cada duas sessões. Os pontos de aplicação foram sobre os ramos do nervo afetado, a partir do gânglio trigeminal percorrendo o caminho do nervo ponto a ponto, com distância de 1 cm de um ponto para outro. Foram realizadas 12 sessões, duas vezes na semana. A primeira sessão de avaliação, dez sessões de laserterapia e a última de reavaliação. Os resultados mostram evolução após terapia com laser, os indivíduos iniciaram laserterapia com intensidade 10 par dor e reduziram a intensidade de dor a 0 conforme a EVA, o teste SRQ 20 apresentou que todos casos tinham alteração emocional pré (C1=16, C2=9, C3=11) e pós (C1=1, C2=0, C3=3) com poucas alterações emocionais, o protocolo IDATE no pré (C1=80/80, C2=55/44, C3=71/60) indicando alta ansiedade e no pós (C1=25/30, C2=39/38, C3=30/33) indicando baixa ansiedade. Na escala de Pittsburgh o pré apresentou escore total (C1=10, C2=9, C3=9) que refere má qualidade do sono, no pós, mesmo todos tendo melhora, apenas o caso 1 mostrou expressiva evolução (C1=1, C2=7, C3=7); já no resultado do OHIP14 no pré (C1=41, C2=32, C3=43) que revela má qualidade de vida oral e no pós tratamento (C1=9, C2=18, C3=9) que refere melhora na qualidade de vida oral. A terapia a laser de baixa potência se mostrou eficaz no tratamento dos três casos tratados, com a Neuralgia do trigêmeo, reduzindo o nível de dor e a ansiedade, mudanças no estado emocional, como também uma evolução na qualidade do sono, promovendo uma melhora importante na qualidade de vida dos sujeitos voluntários com Neuralgia do Trigêmeo.

Descritores: Neuralgia do trigêmeo; Terapia a Laser.

LASER THERAPY IN TREATMENT OF TRIGEMINAL NEURALGIA: CASES STUDY

FLORÊNCIO, DAVID SILDES FIDELIS; ALVES, GIORVAN ÂNDERSON DOS SANTOS

ABSTRACT

The aim of this study is to report three clinical cases of patients diagnosed with trigeminal neuralgia undergoing treatment with low intensity laser therapy. Study participants were 3 volunteers who underwent anamnesis, and were submitted to the protocols OHIP 14 - Oral Quality of Life Questionnaire, VAS - Visual Analog Scale, Pittsburgh Scale, IDATE protocol - State-Trait Anxiety Inventory, SRQ 20 - SELF REPORT QUESTIONNAIRE. The laser protocol consisted of infrared laser application, with dosage of 8 J to 9 J being changed every two sessions. The application points were on the branches of the affected nerve, starting from the trigeminal ganglion, running the path of the nerve point to point, with a distance of 1 cm from one point to another. Twelve sessions were held twice a week. The first evaluation session, ten laser therapy sessions and the last reevaluation session. The results show evolution after laser therapy, subjects started laser therapy with intensity 10 for pain and reduced pain intensity to 0 according to VAS. The SRQ 20 test showed that all cases had pre-emotional alteration (C1 = 16, C2 = 9). , C3 = 11) and post (C1 = 1, C2 = 0, C3 = 3) with few emotional changes, the IDATE protocol before (C1 = 80/80, C2 = 55/44, C3 = 71/60) indicating high anxiety and in the post (C1 = 25/30, C2 = 39/38, C3 = 30/33) indicating low anxiety. In the Pittsburgh scale, the pre presented a total score (C1 = 10, C2 = 9, C3 = 9) that reported poor sleep quality, even after all had improvement, only case 1 showed significant evolution (C1 = 1, C2 = 7, C3 = 7); already in the OHIP14 result in the pre (C1 = 41, C2 = 32, C3 = 43) that reveals poor oral quality of life and in the post treatment (C1 = 9, C2 = 18, C3 = 9) that reported improvement in the quality of life. oral life. Low-level laser therapy has been shown to be effective in treating the three cases treated with trigeminal neuralgia, reducing pain and anxiety, changes in emotional state, as well as an improvement in sleep quality, promoting a significant improvement. in the quality of life of subjects volunteers with Trigeminal Neuralgia.

Keywords: Trigeminal neuralgia; Laser therapy

INTRODUÇÃO

A neuralgia do trigêmeo (NT) manifesta-se como uma dor crônica neuropática episódica paroxismal, que afeta especificamente o nervo trigêmeo.[1]

O nervo trigêmeo é o quinto dos pares cranianos que constituem o sistema nervoso periférico. É o nervo responsável pela sensibilidade da região da cabeça e do pescoço, nomeadamente da face, órbita, cavidade oral e nasal, e também pela inervação dos músculos mastigadores.[2 3]

A partir do gânglio trigeminal se divide em três ramos: V1- ramo oftálmico, V2- ramo maxilar, V3- ramo mandibular, os ramos são compostos por fibras sensitivas (aferentes) e motoras (eferentes).[4]

Os ramos mais comumente envolvidos são a divisão maxilar ou mandibular e o menos frequentemente envolvido é o ramo oftálmico. A dor geralmente começa após a estimulação dos pontos-gatilho. Algumas atividades normais, como mastigar e falar, são gatilhos comuns para o início da dor. [5]

A NT em sua maioria tem predominância unilateral, mas há casos na literatura de ocorrência bilateral.[6] Os sintomas referidos são sensação de choque elétrico, pontada, dor intensa e paroxismo lancinante, que pode ter duração de segundos a minutos, esse tempo é variável de pessoa para pessoa. A neuralgia do trigêmeo é considerada uma das piores dores existentes para o ser humano.[7]

A etiologia ainda é desconhecida, complexa e que para o surgimento dessa patologia estão envolvidos vários mecanismos, tanto centrais como periféricos que ainda não estão esclarecidos cientificamente, sendo assim multifatorial. De acordo com a *Classificação Internacional de Cefaleias* [8]*,* existem dois tipos principais de NT: a clássica ou primária e a dolorosa ou secundária.

A clássica (primária) inclui todos os casos sem etiologia conhecida, bem como casos de compressão do nervo por um vaso sanguíneo, geralmente uma artéria, o atrito da artéria com o nervo causa uma lesão local, ocorrendo uma desmielinização nas fibras, deixando as fibras nociceptivas hiperexcitabilizada fazendo surgir a sintomatologia da dor.[2 8 9]

A dolorosa (secundária) está associada a uma lesão ou doença, tal como uma infeção herpética (nevralgia pós-herpética), um traumatismo (nevralgia pós-traumática, que surge 3 a 6 meses após o trauma que pode ser devido a

procedimentos médico-dentários), tumores, esclerose múltipla, lesão de compressão não-vascular ou por deformidades estruturais da base do crânio. [2 8 10 11 12 13]

A epidemiologia da NT é muito divergente. Desde autores que afirmam que a NT afeta 3 a 5 pessoas em cada 100.000[14], passando por autores que indicam valores na ordem dos 4 a 13 por cada 100.000[12,13], até referências que alegam existirem 12 a 27 pessoas em cada 100.000 com NT[2,16].

Percebe-se em comum nesses estudos que a incidência da NT no sexo feminino é maior em relação ao masculino, geralmente a partir da quarta ou quinta década de vida. Embora a NT seja uma das condições mais dolorosas frequentemente relatadas em pacientes com mais de 50 anos de idade, ela pode afetar pessoas mais jovens ou até crianças.[1]

A dor crônica traz inúmeras consequências negativas na qualidade de vida (QV). Fatores como depressão, incapacidade física e funcional, dependência, afastamento social, mudanças na sexualidade, alterações na dinâmica familiar, desequilíbrio econômico, desesperança, sentimento de morte e outros, encontram-se associados a quadros de dor crônica. A dor passa a ser o centro, direciona e limita as decisões e comportamentos do indivíduo. Acarreta, ainda, fadiga, anorexia, alterações do sono, constipação, náuseas, dificuldade de concentração, entre outros. A impossibilidade de controlá-la traz sempre sofrimento físico e psíquico.[16] Por esses fatores, não são raros os relatos de pacientes que no auge da crise da neuralgia do trigêmeo, tentam suicídio.[7]

Numa biópsia de material do gânglio trigeminal de doentes com neuralgia do trigêmeo pôde ser observado, a dinâmica da área lesionada, os resultados demonstraram vacuolização do citoplasma não associada à autólise, ruptura das células de Schwann e dispersão de seu conteúdo, células sadias circundando bainhas de mielina desorganizadas, irregulares, fragmentadas e com aparência de degeneração e tortuosidade axonial (microneuromas) nos neurônios. Diante das características clínicas e dos achados, a neuralgia do trigêmeo pode ser considerada uma dor neuropática. Doenças localizadas nas raízes ou nos gânglios dos nervos sensitivos cranianos podem causar dor neuropática lancinante e intensa.[17]

Como referido anteriormente, a NT, sendo uma dor orofacial neuropática, deve ser diagnosticada após se excluir que a causa da dor é de origem dentária.[12 13] Como tal, deve-se iniciar com a realização de uma história clínica, seguida de um exame

intra e extra-oral, recorrendo a exames complementares de diagnóstico e aos critérios estabelecidos pelas *International Association for the Study of Pain* (IASP) e da *International Headache Society* (IHS). [3 8 9 18]

Os medicamentos de eleição são os anti-convulsionantes[9,12,19], isto é, o efeito analgésico destes fármacos é desconhecido. Não obstante os seus benefícios, é necessário ter em conta que estes fármacos apresentam efeitos adversos a longo prazo, podendo afetar a função cognitiva ao suprimir a excitação neural ou através da estimulação da inibição neuro-transmissora.[20 21 22]

O tratamento inicial é a base de terapia medicamentosa, utilizando-se de anticonvulsivantes (Carbamazepina, Amitripilina, Blacofeno, Lamotrigina, a Gabapentina, a Fenitoina, o Valprato de sódio, a Pimozina, entre outros). Esses fármacos apresentam uma ação antiepilética que vai impedir a condução de impulsos nervosos aferentes, bloqueando a propagação da dor. O efeito destes medicamentos relaciona-se com o facto de existir um bloqueio dos canais de sódio voltagem-dependentes resultando numa estabilidade da membrana neural hiperexcitável, inibindo os impulsos repetitivos ou reduzindo a propagação dos impulsos sinápticos.[1 15 19]

A carbamazepina é o mais receitado, e sua ação possui aproximadamente de 60% a 80% eficácia nos pacientes, porém administrado a longo prazo, perde seu potencial de ação, além de ser uma droga que causa inúmeros efeitos colaterais, impulsionando o paciente a não adesão ao tratamento.[6 9 20 22]

Quando se esgotam as possibilidades na terapia medicamentosa, o profissional pode recorrer ao tratamento cirúrgico da NT, que oferece inúmeros riscos por ser um procedimento invasivo e sem garantia de sucesso imediato. Em alguns casos relatados, submetidos a intervenção cirúrgica, é frequente a recorrência da dor e a necessidade de repetição dos tratamentos. Também é visível o aparecimento de efeitos adversos como, por exemplo, parestesia, ataxia, dor facial persistente, anestesia dolorosa (dor persiste sem estímulo), entre outros. [3 19]

Desta forma é preferível recorrer ao tratamento cirúrgico em último caso, até porque recentemente outras terapias estão sendo estudadas em busca de tratamentos eficazes no controle da dor da NT, tais como: osteopatia, acupuntura, toxina botulínica, e laserterapia.[2 23]

Segundo Matias e colaboradores[24], laser significa *light amplification by stimulated* que quer dizer “luz amplificada pela emissão estimulada de radiação”. Esse feixe de luz eletromagnética não ionizante possui características específicas que a torna uma fonte luminosa com propriedades terapêuticas.

A terapia a laser de Baixa intensidade baseia o tratamento por meio da luz, que penetra na pele e atinge receptores específicos, estimulando uma resposta para cada tipo de lesão e/ou sintomas. A laserterapia leva à emissão de fótons que atingem as mitocôndrias e as membranas celulares de fibroblastos, queratinócitos e células endoteliais, permitindo a absorção da energia luminosa pelos cromóforos celulares e convertendo em energia cinética química no interior da célula.[25 26]

A energia é armazenada sobre a forma de ATP (trifosfato de adenosina), que é convertida em ADP (difosfato de adenosina) sendo liberada, alterando o ciclo de KREBS, produzindo fosforilação oxidativa para dar energia às funções celulares.[27]

A terapia com laser de baixa intensidade produz modificações metabólicas, energéticas e funcionais, promovendo uma maior resistência e vitalidade celular, gerando normalidade funcional com rapidez[28].

O laser tem poder de ação sobre vários tipos de tecido, o contato da luz com a célula promove uma cadeia de ações, fazendo ocorrer o fenômeno de biomodulação celular, ou seja, a célula doente ou enfraquecida buscará retomar o estado de normalidade na região afetada. A terapia com laser de baixa potência tem demonstrado efeitos analgésicos, anti-inflamatórios e cicatrizantes, sendo, por isso, bastante utilizada no processo de reparo tecidual, em virtude das baixas densidades de energia usadas e comprimentos de onda capazes de penetrar nos tecidos.[29]

O laser atua nas fibras nervosas lesadas como neuromas, agindo diretamente no potencial de membrana da célula nervosa, impedindo sua despolarização com consequente entrada de sódio e saída de potássio, possuindo neste caso ação anti-inflamatória e analgésica pela consequente diminuição da dor.[27]

A fonoaudiologia na área de motricidade orofacial apesar de ser habilitada a tratar e reabilitar patologias relacionadas as regiões de cabeça e pescoço[30], até então não poderia contribuir devido as características peculiares a NT, referente a intolerância dos pacientes aos aspectos de sensibilidade, toque, ou qualquer evento de manipulação na face.

O objetivo desse estudo é relatar três estudos de caso de pacientes com diagnóstico de neuralgia do trigêmeo submetidos à tratamento fonoaudiológico com laser de baixa intensidade.

A justificativa para este estudo é que na nossa área há poucos estudos sobre a intervenção na NT, e principalmente com o uso da laserterapia. Esse novo método de intervenção aprovado pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia, resolução nº 541/2019,[31] torna o fonoaudiólogo apto a utilizar o recurso. Como a aplicação da técnica, não necessita de manipulação facial, pode surgir como uma nova alternativa para o tratamento da NT.

METODOLOGIA

Este estudo é do tipo descritivo qualitativo e quantitativo, longitudinal e experimental, foi realizado na clínica escola de fonoaudiologia da UFPB, na cidade de João Pessoa – PB, no período de fevereiro a dezembro de 2018.

Participaram do estudo três voluntários, atendidos na clínica de fonoaudiologia da UFPB, encaminhados ao serviço com diagnóstico médico de neuralgia do trigêmeo. Os mesmos concordaram em participar do estudo obedecendo os seguintes critérios de inclusão: assinar o TCLE-Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, ter diagnóstico médico de Neuralgia do Trigêmeo, que não esteja sendo submetida a outro tipo de tratamento, não ser paciente oncológico ou em estado de gravidez.

Atendendo os critérios de inclusão e assinando o TCLE os voluntários foram submetidos a uma anamnese detalhada [9 51] a fim de coletar dados importantes sobre a história clínica e a patologia estudada, além de responderem aos demais protocolos, tais como: SRQ 20 – Self Report Questionnaire, IDATE – Inventário da Ansiedade Traço-Estado, Escala de Pittsburgh para avaliação da qualidade do sono, EVA – Escala Visual Analógica, OHIP 14 – Questionário de qualidade de vida.

O *Self-Report Questionnaire* (SRQ-20) tem como objetivo avaliar as características emocionais e níveis de estresse apresentados pelos indivíduos, bem como indicativos de ansiedade e depressão. Contém 20 afirmativas, que devem ser respondidas positivamente ou negativamente. O número de questões respondidas positivamente determina a situação emocional do indivíduo, considerada alterada a partir de seis afirmações.[33]

O Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) tem a finalidade de medir o estado subjetivo de ansiedade, por meio da autopercepção do indivíduo em relação à ansiedade traço, ou seja, característica de personalidade que pode indicar propensão à ansiedade e ansiedade estado, característica transitória de personalidade, no momento da aplicação do questionário. Possui duas subescalas, com 20 itens, contendo 4 graus de intensidade cada um. Considerou-se o indivíduo ansioso, quando o escore apresentado em cada escala foi maior que 41 pontos.[32]

O Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) é um instrumento utilizado para medir a qualidade do sono. Esse instrumento é constituído por 7(sete) componentes com pontuação de 0 (zero) a 3 (três), de forma que a pontuação máxima é de 21 pontos. Um escore global superior a 5 (cinco) indica má qualidade do sono.[34]

A Escala Visual Analógica é um instrumento de auto percepção que permite quantificar a intensidade da dor. Nessa pesquisa, a escala foi apresentada como uma linha reta, horizontal, de 10 (dez) centímetros, numerada de 0 á 10. Classificadas em leve, moderada e intensa. Os valores de (0 – 2= leve), (3 – 7= moderada) e (8 – 10= intensa), o voluntário atribuía a nota a sua dor antes da intervenção com laserterapia em cada sessão.[35]

O OHIP-14 é um instrumento que contempla sete dimensões do impacto a ser medido: limitação funcional, dor física, desconforto psicológico, incapacidade física, incapacidade psicológica, incapacidade social e deficiência. As respostas são dadas de acordo com uma escala codificada como: 0 = nunca, 1 = raramente, 2 = às vezes, 3 = frequentemente e 4 = sempre. Quanto mais alto o valor atribuído pelo respondente, pior é a autopercepção do impacto.[36]

Os dados de todos os protocolos foram locados em planilha no Excel para uma análise comparativa do pré e pós tratamento.

Os pacientes registraram pré e pós tratamento um depoimento por vídeo, mediado por uma pergunta disparadora, “Qual a influência da Neuralgia do Trigêmeo em sua vida? ”.

O equipamento de laser utilizado foi o modelo Laser Duo da marca MMO, e o protocolo de laser seguiu os seguintes procedimentos: aplicação de comprimento de onda infravermelho (808nm), potência de 100mW, com dosagem entre 266 j/cm² J a 300 J/cm² correspondente a energia entre 8J e 9J, em sendo alternada dentro dessa dosagem a cada duas sessões, o tempo de aplicação por ponto é de 80/90 segundos.

A aplicação é pontual sobre os ramos do nervo afetado, a partir do gânglio trigeminal percorrendo o caminho do nervo ponto a ponto no trajeto da dor e nos pontos gatilhos, com distância de 1 cm de um ponto para outro. Foram realizadas um total de 12 sessões, uma sessão inicial de avaliação, dez sessões de laserterapia duas vezes na semana, e uma última sessão de reavaliação[37].

Os voluntários receberam uma ficha de controle para registrar diariamente o comportamento da NT nos dias de terapia a laser e nos dias sem terapia. A ficha contém a escala visual analógica para mensurar a auto percepção de dor, tempo de duração da crise, caminho percorrido pela dor, data e horário da crise, além de observação importante que o paciente sentir desejo de relatar.

A partir da segunda sessão de terapia os pacientes receberam orientações sobre a importância da prática de atividade física, melhor qualidade de alimentação, higiene do sono, além de serem encaminhados para acompanhamento psicológico.

RELATOS DE CASOS

A seguir apresentaremos os três casos e seus relatos no início do tratamento:

CASO 1 R

C1, feminino, 42 anos, casada, Tec. de Enfermagem, procurou a clínica fonoaudiológica se queixando de dor intensa na face mesmo mediante administração de fármaco, a dor é do lado esquerdo, sai do ouvido e se espalha por toda região dos ramos do nervo trigêmeo, dor intensa, tipo choque, com duração de horas, paciente refere ter iniciado uma crise as 23 hs e para não acordar o marido permaneceu com dor até as 05 hs da manhã, quando se direcionou até a UPA- Unidade de Pronto Atendimento e foi administrado a medicação Tramal na veia. A paciente percebe que a dor piora no final da tarde para noite e é desencadeada pela fala, sorriso, ao escovar os dentes, se alimentar, pentear o cabelo, se maquiar, no frio, no calor ou quando estava muito nervosa. As dores começaram em agosto de 2016 como uma dor de dente forte irradiando pelo lado esquerdo do rosto, o primeiro odontólogo não conseguiu identificar a causa, a segunda era uma amiga que conseguiu descartar os problemas dentários e identificar a NT, encaminhando-a para um neurologista. Durante três meses até conseguir a consulta a paciente refere ter ido inúmeras vezes a UPA para tomar

medicação na veia para conter a dor. Ao se consultar com o neurologista foi diagnosticado a NT, a paciente foi submetida a exames de imagem para auxiliar no diagnóstico, mas os resultados não mostraram quaisquer alterações. Em seguida iniciou a terapia farmacológica com carbamazepina que trouxe alívio da dor, porém desenvolveu problemas no estômago, fazendo o neuro modificar a medicação para gabapentina e depois para pregabalina atual medicação da paciente pré terapia com tempo de 9 meses de uso. A paciente refere que a qualidade de vida é muito ruim, não consegue manter sua higiene pessoal, tenta se alimentar com muito medo, geralmente liquidificava suas refeições e toma com canudo, perdeu peso, não consegue ter uma vida social ativa, nem conjugal, chegou a passar um ano sem ter relações sexuais com o esposo. Em crise sentia vontade de se matar de tanta dor “a vida era um inferno e pedia para morrer”. Em sua última consulta com o neurologista cogitou a possibilidade de realização de uma das cirurgias para NT.

CASO 2 G

C2, feminino, 35 anos, solteira, Psicopedagoga, mas trabalha como ACS, procurou a clínica escola de fonoaudiologia se queixando de dores intensas no lado esquerdo da face, a partir do ouvido e região temporal se espalha para os olhos e nariz e quando muito intensa na mandíbula também. As dores são como descargas elétricas, que causa uma dor intensa com duração de 10 segundos a 5 minutos, a dor é tão forte que paralisa evita se mexer, os picos de crise geralmente aconteciam pelo final da manhã e início da noite. A paciente refere ter DTM e quando as dores começaram achava ser essa a causa, mas as dores de cabeça ficaram ainda mais frequentes juntamente com os choques, por volta de fevereiro de 2017, foi quando se consultou com um clínico geral que suspeitou da neuralgia, já receitou a carbamazepina para ir aliviando a dor e encaminhou para um especialista neurologista. Chegou a fazer ressonância magnética e tomografia os resultados não detectaram alterações, recebendo o diagnóstico do neurologista de NT, o médico alterou o fármaco para gabapentina 300 mg. Antes de ir para o neurologista chegou a procurar dentistas, bucomaxilo, que descartaram problemas dentários a não ser DTM. Refere que sua vida desacelerou, era bem dinâmica e com o aparecimento das dores teve que modificar seu ritmo de vida, tendo sempre

que repensar o que vai fazer para não cansar ou se estressar, apesar de seu trabalho no serviço público ser muito estressante. Evita sair para socializar por conta da dor, não consegue arrumar o cabelo, mastigar ou se alimentar bem, sente dor no frio, com brisa leve ou vento do ventilador, em ambiente com som intenso, ao se maquiar, e dorme do lado direito para não desencadear a dor.

CASO 3 W

C3, masculino, 26 anos, solteiro, analista financeiro e estudante de gestão financeira, procurou a clínica fonoaudiológica com queixa de dor do lado direito da face mesmo sob tratamento farmacológico para NT. As dores tiveram início por volta de julho de 2016, o paciente refere que descobriu um incômodo que sentia na boca em alguns dentes sempre que tocava algo, como uma hipersensibilidade ou até mesmo suspeita de infiltração ou cárie. Procurou o dentista e não havia nada que pudesse justificar aquela dor. Com o passar dos dias a situação foi ficando mais frequente ao ponto de não ter nada na boca e começar dores intensas, mas suportáveis. Pouco tempo depois, já em casa, senti a dor plena do choque em repetidos momentos quase que insuportável, foi levado em urgência para o hospital, o clínico até então disponível deu o sedativo mais potente disponível na veia e ainda assim não conseguiu relaxar e nem administrar a dor. Ao amanhecer procurou diretamente o neurologista e o mesmo pediu para bater uma tomografia completa da cabeça e já excluiu a possibilidade de tumor ou esclerose múltipla, mas não conseguia ver o ponto de toque entre a veia e o nervo, ainda assim diante da história clínica foi diagnosticado com Neuralgia do Trigêmio. Passou a tomar doses diárias de 400 mg de carbamazepina, fez uso do medicamento por mais de um ano e sentindo apenas dores fracas, porém refere que este fármaco traz mais malefícios do que benefícios, teve dois quadros de transtorno de ansiedade e início de depressão onde tomava mais dois remédios (paroxetina e alprazolam) para controlar os efeitos do tegretol. Com o passar do tempo resolveu abandonar o tegretol e por conta própria administrar a dor através de esportes e atividades e realmente não mais sentiu dor. Parou os esportes por conta de estudos, mas a rotina é altamente estressante. A partir de então vem sentindo dores não apenas em uma terminação do v2, mas agora nos três ramos do nervo, nas últimas semanas estão ocorrendo crises fortes que mesmo

administrando medicação Alginac 1000 (receitado pelo psiquiatra quanto tinha dores), não surtia efeito contra as fortes dores. Refere que sua vida tem má qualidade devido a NT, os efeitos colaterais da medicação e as crises logo no surgimento da doença o levaram a quase cometer suicídio por não suportar a dor e tudo que ela causa, desde isolamento social, alimentação, higiene pessoal como escovar os dentes, lavar o rosto, vento na face, fazer a barba, som intenso nas festas, estresse, são desencadeadores de dor. O paciente refere pensar na possibilidade fazer um procedimento cirúrgico caso não apareça algo que ajude no tratamento da NT.

RESULTADOS

Participaram do estudo 3 voluntários com diagnóstico de Neuralgia do trigêmeo e através dos instrumentos aplicados comparando o pré e pós tratamento com laserterapia.

A tabela 1 mostra os resultados relacionados a alterações e comprometimento emocional identificados pelo instrumento SRQ20, as respostas acima de 7 afirmativas demostram alteração e comprometimento emocional.

Tabela 1: Alteração e comprometimento emocional

CASO	***PRÉ***	***PÓS***
1	16	1
2	9	0
3	11	3

As somas das afirmativas do SRQ-20 mostram alteração e comprometimento emocional em nos três casos no pré tratamento e no pós tratamento com o uso do laser a somo não ultrapassou o quantitativo de 7 afirmativas referindo ausência de alteração e comprometimento emocional nos participantes.

A tabela 2 apresenta os resultados do estado de ansiedade medida pelo protocolo IDATE, neste instrumento quando o escore de cada escala for maior que 41 pontos considera o indivíduo com alta ansiedade.

Tabela 2: Estado de ansiedade

	IDATE TRAÇO		IDATE ESTADO	
CASO	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS
1	80	30	80	25
2	44	38	55	39
3	60	33	71	30

A comparação das medidas nas duas escalas no pré tratamento mostram escores elevados, acima de 41 pontos, indicando que nos três casos do estudo, os indivíduos estavam com alta ansiedade, e no pós tratamento o valor do escore reduziu ficando abaixo do valor de referência, passando para uma classificação de baixa ansiedade.

A tabela 3 compara os resultados de medida da qualidade do sono, nesse instrumento o escore total ultrapassando 5 pontos é indicativo de má qualidade do sono.

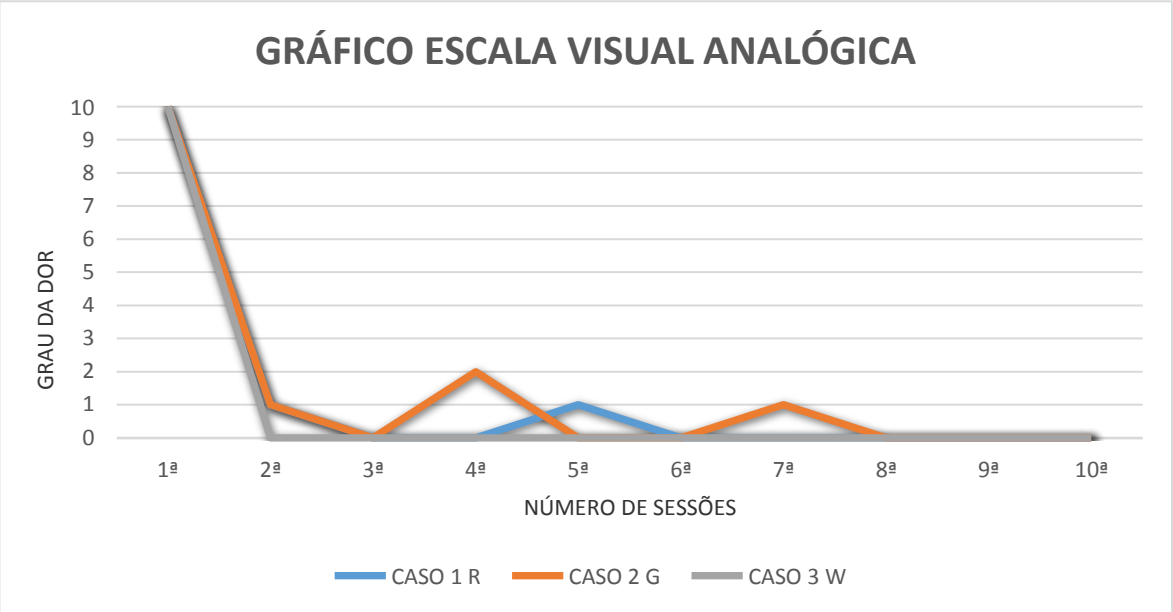
Tabela 3: Qualidade do Sono

	CASO 1		CASO 2		CASO 3	
	PRÉ	**PÓS**	**PRÉ**	**PÓS**	**PRÉ**	**PÓS**
QUALIDADE SUBJ.SONO	**2**	**0**	**2**	**1**	**2**	**1**
LATENCIA DO SONO	**2**	**0**	**2**	**2**	**2**	**2**
DURAÇÃO DO SONO	**2**	**0**	**0**	**0**	**3**	**2**
EFICIÊNCIA DO SONO	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
DISTÚRBIO DO SONO	**2**	**1**	**2**	**2**	**1**	**1**
USO DE MEDICAÇÃO P/DORMIR	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**
DISFUNÇÃO DURANTE O DIA	**2**	**0**	**3**	**1**	**1**	**1**
ESCORE TOTAL	**10**	**1**	**9**	**7**	**9**	**7**

A qualidade do sono comparada no pré e pós tratamento mostrou que no pré os indivíduos, do presente estudo, apresentavam má qualidade do sono, e que no pós tratamento apenas o caso 1 apresentou evolução na qualidade do sono.

O Gráfico 01 apresenta os registros da EVA, conforme a autopercepção do indivíduo sobre a intensidade da dor, atribuindo uma nota de 0 a 10 a intensidade da sua dor a cada sessão de atendimento.

Gráfico 01: Escala Visual Analógica de Dor



No gráfico 01 a intensidade de dor no início do tratamento referida pelos indivíduos foi 10, um grau de dor intensa, logo após a primeira sessão de laser já pode-se perceber a mudança de intensidade de dor.

A tabela 4 traz os resultados do pré e pós tratamento sobre a qualidade de vida, no instrumento OHIP14, quanto mais alto o valor atribuído pelo respondente, pior é a autopercepção do impacto, ou seja, quando maior o escore total, pior é a percepção na qualidade de vida. A soma dos escores podem chegar até o valor máximo de 56 pontos.

Tabela 4: Qualidade de Vida

	CASO 1		**CASO 2**		**CASO 3**	
	PRÉ	**PÓS**	**PRÉ**	**PÓS**	**PRÉ**	**PÓS**
LIMITAÇÃO FUNCIONAL	3	1	3	1	4	1
DOR FÍSICA	8	2	6	3	8	3
DESCONFORTO PSICOLÓGICO	8	4	5	3	8	2
LIMITAÇÃO FÍSICA	8	0	4	2	8	1
LIMITAÇÃO PSICOLÓGICA	4	0	5	4	6	1
LIMITAÇÃO SOCIAL	4	2	4	3	5	1
INCAPACIDADE	6	0	5	2	4	0
ESCORE TOTAL	**41**	**9**	**32**	**18**	**43**	**9**

A qualidade de vida conforme o escore total apresentou evolução, os casos apresentaram escores totais elevados e muito próximos do valor de referência indicando má qualidade de vida no pré-tratamento. No pós-tratamento do laser de baixa potência pode-se perceber redução no valor dos escores totais, indicando uma melhora expressiva na qualidade de vida da pessoa com Neuralgia do Trigêmeo.

DISCUSSÃO

Os achados deste estudo demonstraram resultados satisfatório nos instrumentos analisados e comparados o pré e pós tratamento com laser de baixa potência.

Estudo publicado na revista internacional de Neurobiologia[38], investigou o efeito da fototerapia na lesão de nervo periférico. A irradiação com laser de baixa potência (fototerapia a laser) foi aplicada para o tratamento do músculo desnervado em ratos, a fim de estimar a transformação bioquímica nos níveis celular e tecidual, bem como no modelo do nervo ciático após lesão por esmagamento. O crescimento de células nervosas e o crescimento axonal foram investigados em culturas de cérebro de ratos embrionários. Foram encontrados os seguintes resultados: na lesão do nervo periférico, a fototerapia a laser tem um efeito protetor imediato. Mantém a atividade funcional do nervo lesionado por um longo período, diminui a formação de tecido cicatricial no local da lesão, diminui a degeneração nos neurônios motores correspondentes da medula espinhal e aumenta significativamente o crescimento axonal e a mielinização. Nas culturas celulares, a irradiação a laser acelera a migração, o crescimento de células nervosas e o surgimento de fibras.

O resultado em animais permitiu um estudo clínico, randomizado, duplo-cego com grupo controle e grupo placebo, foi realizado em 18 pacientes que receberam placebo aleatoriamente (luz não ativa: lâmpada LED difusa) ou irradiação a laser de baixa potência (comprimento de onda, 780 nm; potência, 250 mW). Vinte e uma sessões consecutivas de irradiação com laser ou placebo foram aplicadas por via transcutânea por 3h no nervo periférico lesado/Plexo braquial (densidade de energia, 450 J/ mm² e por 2h nos segmentos correspondentes da medula espinhal (densidade de energia, 300 J/mm². Avaliações clínicas e eletrofisiológicas foram realizadas no início do estudo, no final dos 21 dias de tratamento e nos 3 e 6 meses seguintes. Os autores identificaram que uma fototerapia a laser de 780nm preserva temporariamente

a função de um músculo desnervado e acelera e melhora o crescimento e a regeneração axonal após lesão do nervo periférico ou procedimentos reconstrutivos. A ativação a laser de células nervosas, seu crescimento e brotamento axonal podem ser considerados como tratamento potencial para lesão neural. Estudos animais e clínicos mostram a ação promotora da fototerapia na regeneração nervosa periférica.[39]

Nossa percepção, é que a lesão causada no tecido nervoso na NT também pode ser regenerado mediante tratamento com laser de baixa potência, porém faz-se necessário um estudo clínico com mais evidência científica e com um número amostral significante.

Em relação a dor neuropática originada na NT, no presente estudo verificou analgesia a partir da primeira aplicação do laser. Os três casos que inicialmente apresentavam dor intensa de nota 10, conforme auto percepção de dor na escala visual analógica, referiram dor nota, no caso 1=1, no caso 2 =1 e no caso 3=0, alternando os níveis de dor entre 0, 1 e 2 (grau leve), até zerar o nível de dor nas últimas sessões. O caso 3 merece destaque especial pois se manteve sem dor durante todo o tratamento. Estudos realizados em ratos com dor neuropática submetidos a tratamento de laser de baixa potência, tem mostrado resultados significativos relacionados a diminuição da dor no grupo submetido a intervenção do laser em comparação com grupo placebo.[26 40 41] Como também, estudos clínicos realizados com pacientes com dor neuropática apresentaram resultados de analgesia da dor após tratamento com laser de baixa potência quando comparados com grupo placebo.[42 43 44]

Tanto os estudos com animais quanto os com seres humanos apresentaram divergências nos protocolos de utilização do laser em relação a potência, densidade de energia e tempo de aplicação, apesar de todos os estudos apresentarem resultados significantes na redução da dor.[25]

Os achados na literatura corroboram com o presente estudo referente a analgesia conforme exposto. Em relação ao protocolo de aplicação do laser esse estudo está em consonância com os protocolos clínicos odontológicos [37] para uso de laser de baixa potência, protocolo para NT.

Em relação à qualidade de vida, os resultados dos três casos do estudo, ao comparar os momentos pré e pós-tratamento observou-se redução dos escores totais

do OHIP-14 demonstrando uma melhora na qualidade de vida dos voluntários. Corroborando com esta pesquisa, autores observaram que a NT exerce um impacto significativo e negativo na qualidade de vida, não importando o tempo e a intensidade da dor. E que pacientes submetidos a tratamento com laser de baixa potência apresentam melhora na qualidade vida pós-tratamento. [45] [46]

Alguns estudos vêm mostrando que há uma relação significativa entre dor crônica e ansiedade, depressão e alterações na qualidade do sono e é reconhecida a associação destas com a piora da qualidade de vida. Portanto, os benefícios obtidos com as intervenções nessas variáveis produzem um impacto positivo na qualidade de vida, justificando a importância de terapias que promovam esses benefícios.[47] [48] Além disso, sabe-se que a depressão pode desencadear ou agravar os sintomas da NT. Os sintomas depressivos comprometem a qualidade de vida destes indivíduos por aumentar a sensação de dor e a percepção da incapacidade funcional. Os resultados do presente estudo demonstraram diferença significativa da ansiedade e situação emocional dos sujeitos avaliados pré e pós-tratamento. Os instrumentos Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) e *Self-Report Questionnaire* (SRQ-20) avaliaram que no pré tratamento todos os três casos apresentaram alta ansiedade e alteração emocional negativa, pós tratamento com laserterapia evoluiu para baixa ansiedade e alteração emocional positiva. Homann *et al*.[49] observaram que quanto maior a intensidade dos sintomas depressivos, maiores são a intensidade dolorosa, as dificuldades em realizar as atividades de vida diária, a percepção de estresse e o impacto negativo sobre a qualidade de vida.

Devido ao fato da ansiedade ou depressão desencadear ou agravar os sintomas da NT, os fatores que intensificam os sintomas depressivos, como os distúrbios do sono, devem ser controlados, de modo a promover melhora na qualidade de vida de pacientes com NT. Sabe-se que a maioria dos pacientes com depressão apresenta insônia, sendo que 40% destes apresentam dificuldade para iniciar ou manter o sono, tendo múltiplos despertares.[50] Portanto, avaliar a qualidade do sono e tratar suas alterações tornam-se condutas indispensáveis na abordagem terapêutica destes pacientes. No presente estudo, ao comparar os resultados pré e pós-tratamento com laserterapia, não foi observada diferença significativa na qualidade do sono dos casos 2 e 3 permanecendo mesmo após tratamento com má qualidade do sono, apenas o caso 1 apresentou redução no escore total pré=10 para no pós=0,

indicando boa qualidade do sono pós tratamento. No entanto, não foi encontrado estudos que avaliem o efeito da laserterapia sobre a qualidade do sono de pacientes com NT, impossibilitando a comparação de resultados sobre esta variável.

Embora haja diversos estudos sobre a laserterapia de baixa intensidade, são escassos os estudos sobre o uso do laser em pacientes com Neuralgia do Trigêmeo, principalmente utilizando o comprimento de onda de 808nm, o que impediu uma discussão mais rica. Nesse sentido, novos estudos são necessários a fim de aprofundar os conhecimentos sobre a eficácia do laser de baixa potência e dos parâmetros ideais para o tratamento da NT.

Ademais, este estudo apresentou algumas limitações, que incluem o reduzido tamanho amostral e a falta de acompanhamento das participantes a longo prazo após a intervenção fonoaudiológica, uma vez que a avaliação pós-tratamento foi realizada imediatamente após a última sessão. Diante destas limitações, sugere-se que estudos futuros englobem uma amostra mais representativa e que seja realizado um acompanhamento dos participantes a longo prazo após a intervenção, para que se possa evidenciar se o efeito da LBI é aumentado gradativamente ao longo do tempo.

CONCLUSÃO

A terapia a laser de baixa potência se mostrou eficaz no tratamento de sujeitos com diagnóstico de Neuralgia do trigêmeo, uma vez que reduzindo o nível de dor e crises, bem como diminuiu a ansiedade e transformando o estado emocional positivamente, trazendo uma melhor qualidade de vida para a pessoa com NT.

REFERÊNCIAS

1. Barão, CR. Diagnóstico diferencial entre a nevralgia do trigémio e a dor odontogénica. 113f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) – Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, 2016.
2. Costa, GMF & Leite, CM. Trigeminal neuralgia: peripheral and central mechanisms Neuralgia trigeminal : mecanismos periféricos e centrais. Rev.dor, A 2015,16(4), 297–301. http://doi.org/10.5935/1806-0013.20150061.
3. Paterno, J. & Aneesh, S. Trigeminal Neuralgia. Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation (Third Edit). Elsevier Inc. 2015. http://doi.org/10.1016/B978-1-4557-7577-4.00117-0
4. Sobotta, J., Becher, H. Atlas de anatomia humana. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan,1977.
5. Jainkittivong, A., Aneksuk, V., Langlais, RP. Oral mucosal lesions in denture

wearers. Gerodontology. 2010; 27(1):26-32.
6. Oliveira, CMB. et al. Neuralgia do Trigêmeo Bilateral. Relato de Caso. Revista Brasileira de Anestesiologia, 2009, Vol. 59, Nº 4.
7. Siqueira, JTT. Dor orofacial/ATM- Bases para o Diagnóstico clínico. Curitiba, Editora Maio, 2001, 2ª edição.
8. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The international classification of headache disorders, 3rd edition (beta version) Cephalalgia. 2013; 33(9):629–808.
9. Nishimori, LE. et al. Neuralgia do nervo trigêmeo: Diagnóstico e tratamento. Revista Uninga Review, 2015, Paraná, Vol. 22, nº2.
10. Zakrzewska JM, Linskey ME. Trigeminal neuralgia. BMJ. 2014; 348:g474.
11. Eugene, AR. Trigeminal Neuralgia and Radiofrequency Lesioning. Brain : Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience, 2015, 6(1-2), 91–96. http://doi.org/10.1016/j.rasd.2014.08.015.Social.
12. Khan, A., Khan, S. & Khitab, U. Occurrence and clinical characteristics of trigeminal neuralgia: a study, 2014, 5(1), 5–8.
13. Sklebar, D., Sklebar, I., Cesarik, M., Barada, A. & Maletic, A.. Neuropathic orofacial pain- diagnostic and therapeutic challenges, 2015, 117(2), 231–237.
14. Szczudlik, A., Dobrogowski, J., Wordliczek, J., Stepien, A., Krajneik, M., Leppert, W., Malec-Milewska, M. ScienceDirect Review article Diagnosis and management of neuropathic pain : Review of literature and recommendations of the Polish Association for the Study of Pain and the Polish Neurological Society, 2014, Part Two, 8, 423–435. http://doi.org/10.1016/j.pjnns.2014.11.002
15. Oomens, MAEM. & Forouzanfar, T. Pharmaceutical Management of Trigeminal Neuralgia in the Elderly. Drugs and Aging, 2015, 32(9), 717–726. http://doi.org/10.1007/s40266-015-0293-6
16. Cunha LL, Mayrink WC. Influência da dor crônica na qualidade de vida em idosos. Rev Dor. 2011 Abr/Jun; 12(2):120-4.
17. Siqueira, MG. Tratado de Neurocirurgia. 1ª edição.Barueri- SP, Manole, 2016.
18. IASP. Nevralgia do Trigémio. International Association for the Study of Pain, 2013, 1– 4.
19. Santos, GF, Lial, LRB, Sousa, CCM, Santos, RPM, Machado, DCD, Orsini, M. & Bastos, VHV. Revisão Neuralgia do trigêmeo: uma revisão integrativa acerca da clínica médica, cirúrgica e fisioterapêutica, 2014, 15(4), 304–310.
20. Borbolato, RM. & Ambiel, CR. Neuralgia do trigémio: Aspectos importantes na clínica odontológica. Revista Saúde E Pesquisa, 2009, 2(2), 201–208.
21. Jha, AN. Trigeminal neuralgia : Therapeutic options. Neurology India, 2015, 63(6), 837–839.
22. H Chole, R., N Patil, R., V Balsaraf, S., M Gondivkar, S. & Gadbail, A. Oxcarbazepine: Drug of the Future in the Treatment of Trigeminal Neuralgia. Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology, 2011, 23 (3), S340–S343. http://doi.org/10.5005/jp-journals-10011-1164
23. Luna, EB, Graça, LFA, Oliveira S, DC, Bérzin, F., Silva, Z., Cunha SG. & Mitri, FF. Aspectos anatômicos e patológicos da neuralgia do trigémeo: uma revisão da literatura para estudantes e profissionais da saúde. Bioscience Journal, 2010,26(4), 661–674.
24. Matias, AGC; et al. Modulação da dor em portadores de disfunções temporomandibular pela ação do laser – ASGAAL. Interscientia, 2014, João Pessoa, V.

2, Nº 2, P. 25-37.
25. Andrade, ALM, Bossini, OS, Parizotto, NA. Use of low level laser therapy to control neuropathic pain: a systematic review. J Photochem Photobiol B. 2016; 164:36-42.
26. Sanchez, AD, Andrade, ALM, Parizotto, NA. Eficácia da terapia a laser de baixa intensidade no controle da dor neuropática em camundongos. *Fisioter. Pesqui.* 2018, vol.25, n.1, pp.2027.ISSN2316,9117.
27. Bispo, LB. A nova tecnologia do laser terapêutico no controle da dor. Rev. bras. Odontol. 2009, Rio de Janeiro, v. 66, n. 1, p.107-111.
28. Catão, MHCV. et al. Avaliação da eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento das disfunções têmporo-mandibular: estudo clínico randomizado. Rev. CEFAC, 2013.vol.15, n.6. São Paulo.
29. Lins, RDAU, et al. Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. An Bras Dermatol, 2010, 85(6):849-55.
30. RESOLUÇÃO CFFa nº 320, de 17 de fevereiro de 2006 **-** Disponível em: <http://www.fonoaudiologia.org.br/legislacaoPDF/Res320Especialidades.pdf>. Acesso em: 26. mar. 2018.
31. RESOLUÇÃO CFFa nº 541, de 15 de março de 2019 **-** Disponível em: <http://www.fonoaudiologia.org.br/resolucoes/resolucoes_html/CFFa_N_541_19.htm. Acesso em: 26. mar. 2019.
32. Almeida AAF, Behlau M, Leite JR. Correlação entre ansiedade e performance comunicativa. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2011; 16(4):384-9. http://dx.doi.org/10.1590/S1516-80342011000400004
33. Almeida, LNA et al. Características vocais e emocionais de professores e não professores com baixa e alta ansiedade. *Audiol., Commun. Res.* [online].2014,vol.19,n.2,pp.179185.ISSN23176431.http://dx.doi.org/10.1590/S2317-64312014000200013.
34. Passos MH, Silva HA, Pitangui AC, Oliveira VM, Lima AS, Araújo RC. Reliability and validity of the Brazilian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in adolescents. J Pediatr (Rio J). 2017; 93:200-6.
35. Pinheiro, SL; Agustinho, MMS; Martin, AS; Bueno, CES. Efeito do laser de baixa potência na dor após a montagem do aparelho ortodôntico. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.* [online]. 2015, vol.69, n.4, pp. 421-425. ISSN 0004-5276.
36. Garbado MCL, Moysés ST, Moysés SJ. Autopercepção de saúde bucal conforme o Perfil de Impacto de Saúde Bucal (OHIP) e fatores associados: revisão sistemática. *Rev Panam Salud Publica* 2013; 33(6):439-445.
37. Lizarelli, R.F.Z. Protocolos clínicos odontológicos-Uso do laser de baixa intensidade. Return Propaganda e Criatividade.ed4º, 2010.
38. Rochkind, S. Phototherapy in peripheral nerve regeneration: From basic science to clinical study. Neurosurg. Focus, 2009, 26(2), E8, 1–6.
39. Rochkind, S., Drory, V., Alon, M., Nissan, M., and Ouaknine, G. E. The treatment of incomplete peripheral nerve injuries using a new modality—laser phototherapy (780 nm). Photomed. Laser Surg. 2007, 25, 436–442.
40. Andrade ALM, Bossini PS, Canto-de-Souza ALM, Sanchez AD, Parizotto NA. Efeito da terapia de fotobiomodulação (808 nm) no controle da dor neuropática em camundongos. Lasers Med. Sci. 2017; 32 (4):865-72. doi: 10.1007 / s10103-017-2186-X
41. Coradini JG, Mattjie TF, Bernardino GR, Peretti AL, Kakihata CMM, Errero TK,

et al. Comparação entre laser de baixa potência, ultrassom terapêutica e associação, dor articular em ratos Wistar. Rev Bras Reumatol. 2014; 54 (1): 7-12. doi: 10.1016 / j.rbr.2014.01.001

42. Zinman , LH; Ngo , M; Ng , ET ; New , KT ; Gogov , S; Bril, V. Terapia a laser de baixa intensidade para sintomas dolorosos da polineuropatia sensório-motora diabética: um estudo controlado. Diabetes Care, 27 (4) (2004) , pp. 921 – 924.
43. Ali-Asgarzadeh , Agha Mohammadi , D.; Movasaghi , R. ; Shahsavari, P. Efeito do laser de baixa intensidade na dor neuropática dos membros inferiores em pacientes com diabetes mellitus JAP , 2011 , pp. 48 – 60.
44. Ribas,ESC; Paiva , WS; Pinto ,NC; Yeng ,LT; Okada , M;Fonoff ,ET; Teixeira, MJ . Uso do tratamento a laser de baixa intensidade na dor neuropática refratária ao tratamento clínico em cotos de amputação. Int. J. Gen. Med. 2012 , pp. 739 – 742.
45. Reolon, LZ; Rigo, L; Conto, F; CE, LC. Impacto da laserterapia na qualidade de vida de pacientes oncológicos portadores de mucosite oral. *Rev. odontol. UNESP* [online]. 2017, vol.46, n.1, pp.19-27. Epub Jan 09, 2017. ISSN 1807-2577. http://dx.doi.org/10.1590/1807-2577.09116.
46. Hilgenberg-Sydney, PB; Calles, BM; Conti, PCR. Qualidade de vida em pacientes com neuralgia trigeminal crônica. *Rev. dor* [online]. 2015, vol.16, n.3, pp.195-197. ISSN 1806-0013. http://dx.doi.org/10.5935/1806-0013.20150039.
47. Castro, AR; Siqueira, SRDT; Perissinotti, DMN; Siqueira, JTT. Avaliação psicológica e enfrentamento na neuralgia trigeminal e disfunção temporomandibular. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* [online]. 2008, vol.66, n.3b, pp.716-719. ISSN 0004-282X. http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2008000500021.
48.. Castro, MMC; Daltro, C. Sleep patterns and symptoms of anxiety and depression in patients with chronic pain. Arq Neuropsiquiatr 2009; 67(1):25-28.
49. Homann D, Stefanello JMF, Goés SM, Breda CA, Paiva ES, Leite, N. Percepção de estresse e sintomas depressivos: funcionalidade e impacto na qualidade de vida em mulheres com fibromialgia. Rev Bras Reumatol, 2012; 52(3):319-330.
50. Cheik NC, Reis IT, Heredia RAG, Ventura ML, Tufik S, Antunes HKM, Mello MT. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. R. bras. Ci. e Mov. Brasília, 2003, v. 11 n. 3 p. 45.
51. Sommer M. Neuralgia do trigêmeo- o tratamento alopático e homeopático. 2005.